

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА МАГНИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИЙ Nd-Fe-B

Зеньков Е.О., Иванов В.А., Мельчаков С.Ю., Щетинский А.В.

Уральский государственный технический университет – УПИ, Екатеринбург

В современной технике широкое применение нашли высокоэнергетические магнитные материалы на основе композиций неодим – железо – бор (Nd-Fe-B). Высокая химическая активность металлического неодима является причиной образование значительного количества отходов на различных стадиях технологического процесса.

Отходы некондиционных магнитов могут быть использованы в качестве вторичного сырья для получения металлического неодима. Для металлургического восстановления неодим должен быть извлечен из отходов и конвертирован в галоидную соль (фторид или хлорид).

Одним из перспективных способов вскрытия таких композиций без использования гидрометаллургических операций можно считать метод с использованием газообразного хлора.

Эксперименты проводили в герметичном трубчатом горизонтальном кварцевом реакторе, помещенном в нагревательную печь. Предварительно измельченные некондиционные магниты в кварцевой лодочке помещали в реактор, создавали первоначально инертную атмосферу, разогревали до температуры опыта и подавали хлор. Скорость подачи газа регулировали таким образом, чтобы он полностью расходовался в реакции.

Опыты показали, что при температурах 500-550⁰С сплавы на основе композиций Nd-Fe-B хлорируются со скоростями до 0,1 г/см²•час (в пересчете на площадь сечения лодочки). Образующиеся при этом легколетучие хлориды железа возгоняются из зоны реакции и конденсируются в температурной зоне реактора 150-350⁰С. В качестве конечного продукта был получены порошки хлорида неодима с содержанием железа от 3 до 10 мас. %.

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОВОЛОКНА АЛЮМООКСИДНОГО СОСТАВА НА ОСНОВЕ ОРГАНО-НЕОРГАНИЧЕСКОГО КОМПОЗИТА

Кривошапкина Е.Ф., Кривошапкин П.В., Дудкин Б.Н.

Сыктывкарский государственный университет

Материалы и изделия из термостойкого волокна являются прогрессивными материалами, обеспечивающими ресурсо- и энергосбережение. Материалы, выполненные из термостойкого волокна, оптимально сочетают низкую массу, незначительную аккумуляцию тепла и высокие теплоизоляционные свойства. В настоящее время производство субмикро-